



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie części z tworzyw sztucznych [S1MiTPM1>PCzTS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Karol Bula prof. PP
karol.bula@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać wiedzę z materiałoznawstwa materiałów polimerowych oraz wiedzę z technologii procesów przetwórstwa tworzyw polimerowych.

Cel przedmiotu

Poznanie zasad doboru materiałów i zasad projektowania części z tworzyw sztucznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student ma podstawową wiedzę z projektowania inżynierskiego, w szczególności technologicznego i materiałowego w przemyśle motoryzacyjnym.
2. Student ma uporządkowaną wiedzę o budowie materiałów obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu nauki o materiałach, kształtowania ich właściwości i metod ich doboru, w szczególności na wyroby przemysłu motoryzacyjnego.
3. Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z inżynierii i technologii materiałów, w szczególności samochodowych, dotyczących projektowania materiałów, technologii oraz ich doboru.

Umiejętności:

1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł z zakresu inżynierii materiałów i technologii przemysłu motoryzacyjnego, w szczególności potrafi opisywać grupy materiałów stosowanych w przemyśle motoryzacyjnym.
2. Potrafi przygotować w języku polskim i w języku angielskim dobrze udokumentowane problemy z inżynierii materiałów i technologii motoryzacyjnych, w szczególności dotyczące doboru materiałów, technologii wytwarzania.
3. Student potrafi dokonywać identyfikacji i sformułować proste problemy inżynierskie charakterystyczne dla przemysłu motoryzacyjnego, w tym dotyczące w szczególności doboru materiałów i technologii do wykonania określonych części pojazdów.

Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.
2. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

Wiedza nabywana w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie kolokwium zaliczeniowego, pisemnego, na ostatnich zajęciach w semestrze, składającego się z 7 - 12 pytań otwartych. Próg zaliczeniowy 50 %.

Projekt

Zaliczenie na podstawie projektów realizowanych w trakcie zajęć, zawierających obliczenia i rysunki detali. Wszystkie projekty muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.

Treści programowe

1. Technologiczność konstrukcji części z tworzyw sztucznych formowanych techniką wtryskiwania.
2. Analizy konstrukcji części z tworzyw sztucznych uwzględniające dobór materiałów, w tym do zastosowania w budowie pojazdów samochodowych.
3. Wspomaganie komputerowe w procesie projektowania części z tworzyw sztucznych.
4. Dokładność wymiarów oraz wady wyrobów wtryskiwanych stosowanych w pojazdach samochodowych.

Tematyka zajęć

Wykład:

Projektowanie i dobór układów wlewowych w formach wielogniazdowych.

Analiza technologiczność konstrukcji wyrobów z tworzyw polimerowych.

Obliczenia i zasady projektowania połączeń zaczepowych.

Obliczenia i zasady konstruowania łożysk ślizgowych z tworzyw sztucznych.

Zasady konstruowania gwintów, połączeń zgrzewanych i zawiasów w wyrobach wtryskiwanych.

Tolerancje wymiarowe wyrobów wtryskiwanych. Deformacje części z tworzyw sztucznych.

Konstrukcja wyrobów wtryskiwanych z uwzględnieniem recyklingu. Konstrukcja wyrobów odlewanych rotacyjnie.

Projekt:

Projektowanie układu wlewowego zimnokanałowego dla układu wielogniazdowego.

Projekt części uwzględnieniem technologiczności konstrukcji wyrobów wtryskiwanych.

Projekt części z pojazdu samochodowego do wykonania połączenia zgrzewanego, zaczepowego.

Projekt wyrobu z uwzględnieniem wymiarów technologicznych i produkcyjnych.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Projekt: wykonywanie projektów detali wtryskiwanych z tworzyw polimerowych, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.
dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa:

1. Zawistowski H., Frenkler D.: Konstrukcja form do tworzyw termoplastycznych, WNT, 2000, W-wa
2. Garbarski J. i in.: Części maszyn z tworzyw sztucznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa, 2016.
3. Frącz W., Krywult B.: Projektowanie i wytwarzanie elementów z tworzyw sztucznych, wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 2005.
4. Łączyński B.: Nietalowe elementy Maszyn, wyd. WNT, W-wa 1998.

Uzupełniająca:

1. Wilczyński K. (red.): Wybrane zagadnienia przetwórstwa tworzyw sztucznych, Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2011.
2. Mallloy R., Plastic part design for injection molding, wyd. Hanser, Monachium 2010.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00